అంతరిక్షం

గొప్ప ఆవలివైపు

పైకి, పైపైకి, ఇంకా దూరంగా

చివరిసారిగా మీ చేతులనుండి బెలూన్ జారిన సమయం జ్ఞాపకం చేసుకోండి. మీరు పైకి చూసారా, చూస్తే, ఆ బెలూన్ పైకి ఎగురుతూ, ఎగురుతూ ఆకాశంలోకి ఎగిరిపోవడం చూస్తారు. బహుశా మీరు అది అక్కడి నుండి ఇంకా దూరంగా వెళ్ళలేదు అని భావిస్తారు ! చివరికి, ఆకాశం కంటే ఎత్తుగా ఏమి ఉంటుందీ ?

ఆకాశం కంటే ఎత్తుగా

వాస్తవానికి ఆకాశం అంటే మన భూమికి చుట్టూతా ఉన్న గాలి లేదా వాతావరణం యొక్క పొరలు. ఈ పొరలు మనము పైకి వెళుతున్న కొలదీ పలుచగా, ఇంకా పలుచగా ఉంటాయి. భూమి నుండి సుమారు నాలుగు వందల కిలోమీటర్ల ఎత్తులో ఇక ఆ పైన గాలి ఏమీ ఉండదు. కానీ, దీని అర్థం ఇక అక్కడకి అన్ని విషయాలు ముగిసిపోతాయని కాదు. ఇది ఆరంభం మాత్రమే !

ఆకాశం ఎంత పెద్దగా ఉందో అని మీరు ఎప్పుడైనా ఆశ్చర్యాపోయారా ? అలాగే శాస్త్రవేత్తలు. వారు ఆకాశాన్ని కొలిచారు. అంతేకాదు, ఇప్పుడు అంతరిక్షం వింతలను బహిర్గతం చేశారు.

ఆరంభం

ఇక ఇక్కడి నుండీ ప్రకాశవంతమైన, అందమైన వస్తువులతో మరియు వింతలతో నిండిన ఒక మనోహర ప్రపంచం మొదలవుతుంది - అదే అంతరిక్షం. ఇది ఎంత పెద్దది అంటే, మనకు ఇంకా దీని గురించి పూర్తిగా తెలియదు, కానీ ప్రతి రోజు, మనం కొత్తది ఏదైనా నేర్చుకుంటున్నాం.

తమాషాగా

చాలా కాలం క్రితం, ప్రజలు ఆకాశం గాజుతో తయారుచేయబడింది అని అనుకునేవారు. భూమి ఒక గాజు బంతి లోపల ఉంది అనుకునేవారు. అందుకని ఒక ఎత్తైన పర్వతాన్ని అధిరోహిస్తే, వారు ఆ గాజు ఆకాశాన్ని అందుకోగలరని భావించేవారు.

బాహ్య అంతరిక్షం అంటే ఏమిటి ?

ఆకాశం ఎంతవరకు విస్తరించి ఉందో మనకు ఊహించడం కష్టం. వందల మిలియన్ల కాంతి సంవత్సరాల వరకు అది కొనసాగుతూనే ఉంటుందని మనకు తెలుసు.

కాంతి సంవత్సరాలు

కాంతి సంవత్సరం అనేది అంతరిక్షంలో దూరాలను కొలవడానికి ఉపయోగించే ఒక కొలమానం. ఒక సంవత్సరంలో, కాంతి పది ట్రిలియన్ కిలోమీటర్ల దూరం ప్రయాణిస్తుంది. అందువలన ఒక కాంతి సంవత్సరం పది ట్రిలియన్ కిలోమీటర్లకు సమానం. ఇప్పుడు, మనం అంతరిక్షం వందల మిలియన్ల కంటి సంవత్సరాల వరకు విస్తరించి ఉంది అంటే, ఎంత దూరమో మీరు ఊహించగలరా !

ఒక నత్త సెకనుకు అర సెంటీమీటర్ దూరం ప్రయాణిస్తుంది !

అన్నిటికన్నా వేగవంతమైన విమానం సెకనుకు మూడు కిలోమీటర్ల కన్నా ఎక్కువ వేగంతో ప్రయాణించగలదు.

కాంతి సెకనుకు 300,000 కిలోమీటర్ల వేగంతో ప్రయాణిస్తుంది.

మీకు తెలుసా ?

చంద్రుని చేత ప్రతిఫలింపబడే కాంతిలో ఏడు శాతం మాత్రమే భూమిని చేరుకుంటుంది, అయినా కూడా అది మన రాత్రుల్ని చాలా ప్రకాశవంతం చేస్తుంది.

రాత్రా లేక పగలా ?

అంతరిక్షంలో రాత్రి గాని, పగలు గాని ఉండవు. మన ప్రపంచంలో పగలు అయినప్పటికీ నక్షత్రాలు ప్రకాశిస్తూనే ఉంటాయి. అంతరిక్షం చాలా వరకు చీకటిగానే ఉన్నా కానీ, నక్షత్రాలు మరియు గ్రహాలనుండి కాంతి ప్రసారం అవుతూనే ఉంటుంది. నక్షత్రాలు స్వయంప్రకాశకత్వం కలిగి ఉంటాయి, అలాగే గ్రహాలూ మరియు చంద్రుళ్లు వాటి కాంతిని ప్రతిఫలిస్తాయి.

సౌర వ్యవస్థ

ఇంత బ్రహ్మాండమైన అంతరిక్షంలో కూడా మంకు ఒక పొరుగు మరియు ఒక స్థానిక వర్గం ఉన్నాయి. మన భూమి సూర్యుడి చుట్టూ తిరిగే గ్రహ వర్గంలో ఒక భాగం. ఈ పొరుగుయే సౌర వ్యవస్థ. గ్రహాలే కాకుండా, ఈ సౌర వ్యవస్థలో ఇంకా చంద్రుళ్లు, తోకచుక్కలు, గ్రహ శకలాలు, చిన్న గ్రహాలూ, ధూళి మరియు వాయువు ఉన్నాయి.

తోకచుక్క

శిలలు మరియు వాయువులు కలిసి ఘనీభవించిన భాగాలతో తోకచుక్క ఏర్పడుతుంది. ఇది సూర్యుడిని సమీపించగానే, తోకచుక్కలోని భాగాలు కరగడం మొదలయ్యి, వాయువుగా రూపాంతరం చెందుతాయి. ఈ విధంగా తోకచుక్క యొక్క తోక ఏర్పడుతుంది. ఒక తోకచుక్కకు సూర్యుడిని చుట్టడానికి వందల కొలది సంవత్సరాలు పడుతుంది.

గ్రహశకలాలు

గ్రహ శకలం అనగా సూర్యుడి చుట్టూ పరిభ్రమించే ఒక పెద్ద శిల లాంటి వస్తువు. చాలాకాలం క్రితం, ఈ విధమైన గ్రహ శకలాలలో ఒకటి భూమిపైకి దూసుకు వచ్చి, డైనోసార్ల నాశనానికి కారణం అయ్యిందని కొంతమంది శాస్త్రవేత్తలు నమ్మేవారు.

బిగువుగా కూర్చి కట్టిన ఒక పట్టీలో 90,000 గ్రహ శకలాలు సూర్యుడిని చుడుతూ ఉన్నాయని శాస్త్రజ్ఞులు నమ్మేవారు. ఈ గ్రహ శకలాల వలయం కుజ గ్రహానికి గురు గ్రహానికి మధ్య ఉంది.

పురాతన గ్రీకులు సూర్యుడు, చంద్రుడు మరియు ఇతర గ్రహాలు భూమి చుట్టూ పరిభ్రమిస్తూ ఉంటాయని అనుకునేవారు. వాస్తవానికి, భూమి, అలాగే చంద్రుడు మరియు ఇతర గ్రహాలు సూర్యుడి చుట్టూ తిరుగుతూ ఉంటాయి !

మీకు తెలుసా ?

మీ తల్లిదండ్రులు బహుశా తోకచుక్కను చూసే ఉంటారు. హేలీ తోకచుక్క 1986లో భూమిని దాటింది. ఆ తరువాత ఈ తోకచుక్క 2061 లో మనలను దాటుతుంది.

బుధుడి మీద ఒక రోజు అయితే, భూమి మీద 176 రోజులకు సమానం.

మన సౌర వ్యవస్థలో అన్నిటికన్నా ఉత్తేజకరమైన భాగం - గ్రహాలు. ఇవి ఎనిమిది గ్రహాలూ మరియు కొన్ని చిన్న గ్రహాలు కలిసి సూర్యుడి చుట్టూ తిరుగుతున్నాయి. బుధుడు, శుక్రుడు, భూమి మరియు కుజుడు - వీటిని అంతర్గత గ్రహాలు అంటారు. ఈ గ్రహాలన్నీ చాలా వరకు శిలలతో ఏర్పడినవే.

వరుసలో మొదటిది

సూర్యుడికి దగ్గరగా ఉన్న గ్రహం బుధుడు. వేడిగా ఉన్న సూర్యుడికి చాలా దగ్గరగా ఉన్న చిన్న గ్రహం ఇది. అయితే, రాత్రి సమయాలలో ఈ గ్రహం ఎంత చల్లగా ఉంటుందంటే, ప్రతి వస్తువూ గడ్డ కట్టుకు పోతుంది.

శుక్ర గ్రహం దాదాపు భూమి అంత పరిమాణంలోనే ఉంటుంది. అంతేకాదు అగ్నిపర్వతాలు, పర్వతాలు మరియు లోయలు అన్నీ భూమి మీద వలెనే కలిగి ఉంటుంది. కానీ, ఇది దట్టమైన మేఘాలతో కప్పబడి ఉంటుంది. ఈ మేఘాలు సూర్యుడి నుండి వేడిని గ్రహించి, ఆ వేడిని పట్టి ఉంచడం వలన ఈ గ్రహం వేడిగా ఉంటుంది.

విశ్వములో జీవం కలిగి ఉన్న గ్రహం భూమి ఒక్కటే.

కుజ గ్రహం మీద నీరు కనిపించకపోయినప్పటికీ, ఉపరితలం మీద లోతుగా ఉన్న లోయలు ఒకప్పుడు ఈ గ్రహం మీద నీరు ఉండేదని సూచిస్తాయి.

గ్రహాలు

శుక్ర గ్రహం యొక్క కేంద్రం వద్ద ఎంత వేడిగా ఉంటుందంటే, కొన్ని వందల మిలియన్ సంవత్సరాలకు ఒకసారి, మొత్తం ఉపరితలం కరిగి ఒక లావా సముద్రం అయిపోతుంది.

మూడవ రాయి

సూర్యుడినుండి మూడవ గ్రహం మన స్వంత గ్రహం - భూమి !

కుజుడు భూమికి దగ్గరగా ఉన్న గ్రహం, అంతేకాదు, మిగతా గ్రహాల కంటే కూడా చాలావరకు భూమి వలెనే ఉండే గ్రహం. ఇది ఎత్తైన పర్వతాలు, అగ్ని పర్వతాలు మరియు లోతైన లోయలు కలిగి ఉంటుంది.

మీకు తెలుసా ?

ఒక నిర్మలమైన రాత్రి సమయంలో మీరు ఆకాశంవైపు చూస్తే, మీరు ఒక ఎర్రని నక్షత్రాన్ని చూస్తారు. ఇది నక్షత్రం కాదు కాని కుజ గ్రహం, ఇదే ఎర్రని గ్రహంగా ప్రసిద్ధి పొందింది.

బాహ్య గ్రహాలు

మనము సూర్యుడినుండి దూరంగా వెళుతున్న కొలదీ, గ్రహాలలో ఘనపదార్థం తగ్గుతుంది. గురుడు, శని, యురేనస్ మరియు నెప్ట్యూన్ - ఇవి వాటి చుట్టూ వలయాలు కలిగి ఉన్న పెద్ద వాయు గోళాలు. వీటినే బాహ్య గ్రహాలు అంటారు.

అతి పెద్ద వాయురూపాలు

గురుగ్రహం ఉపరితలం ఘనరూపంలో ఉండదు. ఇది చిక్కని వాతావరణం కలిగి ఉంటుంది. ఇదే మెల్లగా హైడ్రోజన్ వాయువు మరియు నీటితో కూడిన సముద్రంలా రూపాంతరం చెందుతుంది.

శని కొన్ని వందలకొద్దీ వలయాలతో చుట్టబడి ఉన్న ఒక పెద్ద అందమైన గ్రహం. ఈ వలయాలు చాలా వెడల్పుగా ఉంటాయి కాని మందంగా ఉండవు. ఇవి గడ్డ కట్టిన వాయువులతో, ధూళి మరియు శిలా శకలాలతో ఏర్పడతాయి.

నెప్ట్యూన్ లో మేఘాల క్రింద బహుశా అతి పెద్ద సముద్రం ఉందని శాస్త్రవేత్తలు భావిస్తారు.

గ్రీకులు ఆకాశ దేవుడికి యురేనస్ అని పేరు పెట్టారు. ఇతడు భూదేవత గైయాకు భర్త.

గెలీలియో గెలీలీ, ఇటలీకి చెందిన ఖగోళ శాస్త్రవేత్త, ఇతడు శని గ్రహాన్ని 1610లో దూరదర్శిని (telescope) ద్వారా మొదటిసారిగా గుర్తించాడు.

మన సౌర వ్యవస్థలో గురు గ్రహం అన్నిటికంటే పెద్ద గ్రహం. ఇది ఎంత పెద్దది అంటే దీనిలో 330 భూములను ఇమడ్చవచ్చు.

మీకు తెలుసా ?

యురేనస్ లో మిలియన్ల కొద్దీ వజ్రాలు ఉండి ఉండవచ్చని నమ్మేవారు.

చాలా దూరంగా

యురేనస్ దాని పక్షం మీదుగా తిరుగుతూ ఉంటుంది. ఏదో పెద్ద వస్తువు యురేనస్ మీద విరిగి పడడం వలన, యురేనస్ తన తిరుతున్నటువండి దిశను మార్చుకుని ఉండవచ్చని శాస్త్రవేత్తలు ఊహించారు.

మన సౌర వ్యవస్థ భారీగా ఉన్నప్పటికీ, ఇది నక్షత్ర మండలం (గెలాక్సీ) అని పిలువబడే ఒక రాశిలో భాగం మాత్రమే. విశ్వములో బిలియన్లకొద్దీ నక్షత్ర మండలాలు (గెలాక్సీలు) ఉన్నాయి. మన నక్షత్ర మండలంను (గెలాక్సీ) పాల పుంత (మిల్కీ వే) అంటారు. ఒక నక్షత్ర మండలం లో (గెలాక్సీ) మిలియన్ల కొద్దీ నక్షత్రాలు, గ్రహాలు, వాయువు మరియు ధూళి ఉంటాయి

మండుతున్న వాయు గోళములు

వాస్తవానికి నక్షత్రం అనగా వాయువులతో కూడిన బ్రహ్మాండమైన గోళం. ఈ వాయువులన్నీ ఒకదానితో మరొకటి ప్రతిస్పందన చెంది, గొప్ప శక్తిని విడుదల చేస్తాయి. ఆ శక్తే నక్షత్రాలను ప్రకాశింపజేస్తుంది.

అన్నింటిలోకి మిక్కిలి ప్రఖ్యాత నక్షత్రం ఏమిటో మీకు తెలుసా ? అది మన **సూర్యుడే** !

నక్షత్రములు మరియు నక్షత్ర మండలములు

నక్షత్రాల గణన

విశ్వములో నక్షత్రాలు ఎన్ని ఉన్నాయో ఖచ్చితంగా ఎవరికీ తెలియదు. ఒకవేళ మీరు ఒక నిర్మలమైన రాత్రి, నక్షత్రాలను లెక్కబెట్టడం ప్రారంభిస్తే, మీరు 2,000 వరకు మాత్రమే లెక్కబెట్టగలుగుతారు. వాస్తవానికి, దూరదర్శిని (టెలీస్కోప్) లేకుండా భూమినుండి 7,000 కంటే ఎక్కువ నక్షత్రములు కనిపిస్తాయి.

మీకు తెలుసా ?

నక్షత్రములు తళతళమని ప్రకాశించవు. అవి కేవలం కాంతిని ప్రసారం చేస్తాయి. నక్షత్రకాంతి భూమి వాతావరణంలోకి ప్రవేశించినపుడు - భూమిని చుట్టుముట్టిన గాలి పొర - చాలాసార్లు వంగుతుంది. మనము ఈ నక్షత్రకాంతి కంపనం (కదలిక) చూసి, తారలు మిలమిలలాడుతున్నాయని భావిస్తాము.

అంతరిక్ష శోధన

అంతరిక్షం చాలా దూరంగా ఉంది. మనము దాని గురించి ఎక్కువగా ఎలా తెలుసుకోగలం ?

మొదటి అడుగు

1608 లో, దూరదర్శిని (టెలీస్కోప్) కనుగొనబడింది. ఇది దూరాన ఉన్న వస్తువులు దగ్గరగా, పెద్దవిగా కనిపించేటట్లు చేస్తుంది. ఇది అంతరిక్షం గురించిన శోధనలో మొదటి అడుగు. అంతేకాదు విశ్వము గురించి మనకు తెలిసినదంతా మారిపోయింది.

1961లో రష్యాకు చెందిన వ్యోమగామి, యూరీ గగారిన్ అంతరిక్షంలోకి వెళ్లిన మొదటి మానవుడు.

1958లో నేషనల్ ఏరోనాటిక్స్ అండ్ స్పేస్ అడ్మినిస్ట్రేషన్ (NASA) స్థాపించబడినప్పటినుండి అంతరిక్ష యాత్రలో మరియు పరిశోధనలో మార్గదర్శకం అయింది.

అంతరిక్షంలో నడక

మనము కృత్రిమ ఉపగ్రహాలను, రాకెట్లను, వ్యోమనౌకలను, చివరకు మానవులను కూడా అంతరిక్షంలోకి పంపగలిగాము. 1969లో నీల్ ఆర్మ్ స్ట్రాంగ్ మరియు ఎడ్విన్ ఆల్డ్రిన్ చంద్రుడి మీద కాలు మోపి, క్షేమంగా తిరిగి వచ్చారు. అప్పటినుండి చాలా మంది వ్యోమగాములు అంతరిక్షాన్ని సందర్శించారు మరియు దాని గురించి సమాచారాన్ని కూడా తీసుకువచ్చారు.

కుజగ్రహంమీద జీవం

దూరంలో గాని, ప్రకృతిలో గాని భూమికి అతి దగ్గరగా ఉన్నది కుజగ్రహం. ప్రజలు కుజగ్రహంమీద జీవం ఉండి ఉండవచ్చని భావించేవారు. కుజగ్రహంమీదకు పంపబడిన వ్యోమనౌకలు ధూళితో నిండిన, ఎరుపు గ్రహాల చిత్రాలు వెనుకకు తీసుకువచ్చారు.

1957 లో, అంతరిక్షంలోకి ప్రవేశపెట్టబడిన మొదటి మానవ నిర్మితం రష్యాకు చెందిన కృత్రిమ ఉపగ్రహం స్పుత్నిక్.

మీకు తెలుసా ?

2004 లో, భూకక్ష్యలో తిరిగిన మొదటి వ్యక్తిగత పౌరుడు మైక్ మెల్విల్. త్వరలోనే, ఇంకా ఎక్కువమంది ప్రజలు అంతరిక్షంలోకి ప్రయాణం చేయగలుతారు. ఎవరికీ తెలుసు ? బహుశా, మీరు కూడా వారిలో ఒకరు కావచ్చేమో !

అంతరిక్షంలో కాలుష్యం

మనం విశ్వమును శోధించి, దాని గురించి కొత్త విషయాలు కనిపెట్టడంలో నిమగ్నమై, అదే సమయంలో మనం అంతరిక్షంలో కొంత ఘోరమైనవి కూడా చేస్తున్నాం. మనం అంతరిక్షాన్ని మురికిగా చేస్తున్నాం.

చాలా వ్యర్థ పదార్థం

చాలా దేశాలు కృత్రిమ ఉపగ్రహాలను, రాకెట్లను పంపిస్తున్నాయి, కాని, వాటిని వెనుకకు తీసుకురావడం లేదు. 1997 నుండి 2003 మధ్యలో **USSR** ఇరవై-ఆరు కృత్రిమ ఉపగ్రహాలను అంతరిక్షంలో విడిచిపెట్టింది. చైనా మరియు అమెరికన్ కంపెనీలు అంతరిక్షంలో పెద్ద మొత్తంలో వ్యర్థ పదార్థాలను విడిచిపెట్టాయి.

కొన్ని అంతరిక్ష ప్రయోగాలు విఫలమై, వాటి శకలాలు ఒక్కటొక్కటిగా అంతరిక్షంలో వివిధ ప్రదేశాలలో పడిపోయాయి.

శుభ్రపరచే సమయం

అందువలన, అంతరిక్షంలో ఇప్పుడు లోహాల శకలాలు పెద్ద వేగంతో పరిభ్రమిస్తూ ఉన్నాయి. మనం వాటిని నియంత్రించలేకున్నాము. అవి మన కృత్రిమ ఉపగ్రహాలకు హాని చేయగలవు లేదా వ్యోమగాములను గాయపరచగలవు కూడా.

మీరు పెరిగి పెద్దయ్యి, బహుశా మీరు అంతరిక్షాన్ని శుభ్రం చేసే దారిని కనుగొనగలరేమో !

నమ్మండి లేదా నమ్మకపోండి !

1979లో స్కైలాబ్, అమెరికాకు చెందిన అంతరిక్ష కేంద్రం (Space Station), తిరిగి భూమి మీద కూలింది. అదృష్టవశాత్తు, దానిలో ఎక్కువ భాగం హిందూ మహాసముద్రంలో పడింది, కాని కొన్ని భాగాలు ఆస్ట్రేలియాలోని చిన్న పట్టణాలలో కూలాయి.

సూచిక

గ్రహ శకలం

గ్రహ శకలాల వలయం

తోకచుక్క

భూమి

ఎడ్విన్ ఆల్డ్రిన్

గెలీలియో గెలీలీ

గురుగ్రహం

కుజగ్రహం

బుధగ్రహం

నాసా

నీల్ ఆర్మ్ స్ట్రాంగ్

నెప్ట్యూన్

గ్రహం

చిన్న (మరుగుజ్జు) గ్రహాలు

శనిగ్రహం

సౌర వ్యవస్థ

వ్యోమనౌక

అంతరిక్ష కేంద్రం

సూర్యుడు

యురేనస్

శుక్రగ్రహం

యూరీ గగారిన్

అంతరిక్షం- గొప్ప ఆవలివైపు

మీకు తెలుసా - నక్షత్రాలు మినుకు మినుకు మంటూ ప్రకాశించవని ? అంతేకాదు, ఆకాశంలో అన్నిటికంటే ప్రకాశవంతమైన నక్షత్రం నిజానికి నక్షత్రం కాదు. మీరు గురుగ్రహం మీదకు వెళ్ళినప్పుడు, మీరు అక్కడ నిలబడడానికి ఆధారం ఏమీ ఉండదని మీకు తెలుసా .... అక్కడ మరి నేల ఏమీ ఉండదు.

వీటి గురించి చదవండి మరియు అంతరిక్షం గురించి మరికొన్ని మనోహర సత్యాలను కనిపెట్టండి.

ఈ శ్రేణిలో ఇతర పుస్తకాలు :

సూర్యుడు : గొప్ప అగ్నిగోళం

గాలి : గాలి అత్యవసరము

నీరు : పెద్ద జల్లు

నేల :   విలువైన భూమి

భూమి : నీలి వింత